

Europäisches Patentamt

(19)

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 240 980 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
18.09.2002 Patentblatt 2002/38

(51) Int Cl.7: B25B 27/00, F16J 15/32

(21) Anmeldenummer: 02100267.0

(22) Anmeldetag: 15.03.2002

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: Beckers, Anno Hermann
50667, Köln (DE)

(30) Priorität: 16.03.2001 EP 01106626

(74) Vertreter: Drömer, Hans-Carsten, Dr.-Ing. et al
Ford-Werke Aktiengesellschaft,
Patentabteilung NH/DRP,
Henry-Ford-Strasse 1
50725 Köln (DE)

(71) Anmelder: Ford Global Technologies, Inc.,
A subsidiary of Ford Motor Company
Dearborn, Michigan 48126 (US)

(54) **Transportschutz- und Montagering für Wellendichtringe**

(57) Die Erfindung betrifft einen Transportschutz- und Montagering (1) für Wellendichtringe (7) mit einem Ringteil (2) und einem angeformten Radialflansch (3), wobei das Ringteil (2) die Dichtlippe (6) des Wellendichtringes (7) aufnimmt und am Radialflansch (3) das Mantelteil des Wellendichtringes (7) zur Anlage kommt. Der Montagering ist dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung des Ringteiles (2) durch einen Sollbruchstellen

(8) aufweisenden Verschlußboden (4) verschlossen ist. Sowohl beim Transport als auch bei der Montage einer Welle (11) wird der Wellendichtring (7) vom Montagering (1) geschützt. Zusätzlich verhindert der Verschlußboden (4) während des Transportes das Eindringen von Schmutz in das Getriebegehäuse.

EP 1 240 980 A1

EP 1 240 980 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf einen Transportschutz- und Montagering für Wellendichtringe der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 erläuterten Art.

[0002] Das Problem des Transportschutz- und Montageringes soll anhand der Getriebemontage und des Getriebeeinbaues für Kraftfahrzeuge erläutert werden. Die Anwendung des Montageringes beschränkt sich natürlich nicht auf dieses Beispiel, sondern der Montagering kann überall dort eingesetzt werden, wo ein entsprechender Montageablauf von Wellen und Wellendichtringen an beliebigen Maschinen vorliegt.

[0003] Kraftfahrzeuggetriebe werden fertig vormontiert und dann über eine bestimmte Strecke zum Einbau ins Fahrzeug oder in die Antriebseinheit transportiert. Dabei werden z. B. die Achsantriebswellen erst beim Einbau des Getriebes in die Antriebseinheit mit dem Getriebe verbunden, indem die einzelne Achsantriebswelle durch einen Wellendichtring in das Getriebegehäuse eingeführt wird. Wellendichtringe weisen eine sehr empfindliche Dichtlippe auf; sowohl beim Transport des Getriebes als auch beim Einführen der Achsantriebswelle mit seinem scharfkantigen Keilwellenprofil ist die Dichtlippe der Gefahr der Beschädigung ausgesetzt. Zudem muß die Öffnung des Getriebes während des Transportes durch einen geeigneten Stopfen verschlossen sein, um sowohl den Austritt von Getriebeöl als auch der Eintritt von Schmutz ins Getriebe zu verhindern.

[0004] Aus der DE 41 41 320 C1 ist ein Transport- und Montagering für Wellendichtringe bekannt, bei dem ein die Dichtlippe des Wellendichtringes aufnehmendes Ringteil mit einem Radialflansch vorgesehen ist, das während der Montage der Welle durch den Wellendichtring die empfindliche Dichtlippe schützt.

[0005] Dieser Transport- und Montagering für Wellendichtringe weist den Nachteil auf, daß er nur in Einbausituationen angewendet werden kann, bei denen ein nachträgliches axiales Entfernen des Transport- und Montageringes möglich ist, d. h. bei einer von außen in das Getriebegehäuse eingeführte Welle kann der Montagering nicht mehr entfernt werden. Weiterhin wird für den Transport des Getriebes ein zusätzlicher Stopfen benötigt, um die Öffnung im Getriebegehäuse zu schließen.

[0006] Die Aufgabe der Erfindung ist es deshalb, einen Montagering für Wellendichtringe zu schaffen, der neben der Montagehilfe gleichzeitig die Wellenöffnung während des Transportes abdichtet, so daß kein separater Transportstopfen benötigt wird.

[0007] Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe gelöst, indem eine Montagehilfe für Wellendichtringe der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 erläuterten Art die im Kennzeichenteil des Patentanspruchs 1 aufgeführten Merkmale aufweist.

[0008] Indem die Öffnung des Ringteiles durch einen Sollbruchstellen aufweisenden Verschlussboden ver-

schlossen ist, erfüllt der Montagering auch die Aufgabe des Transportstopfens. Trotz der Sollbruchstellen verschließt der Verschlussboden die Öffnung im Ringteil flüssigkeitsdicht ab, so daß der Montagering bereits vor dem Transport in die Öffnung des Wellendichtringes eingebracht werden kann. Zur Montage der Welle nach dem Transport verbleibt der Montagering in der Öffnung im Wellendichtring. Der Verschlussboden wird durch die eindringende Welle an den Sollbruchstellen getrennt; so daß die Welle durch den Montagering geschoben werden kann. Der Verschlussboden selbst kann dabei eben sein oder beliebig anders geformt sein. Wichtig ist hierbei nur, daß beim Einführen der Welle der Verschlussboden an den Sollbruchstellen aufbricht.

[0009] Vorteilhaft weist der Verschlussboden eine Überhöhung auf, wodurch das Aufsprengen des Verschlussbodens an den Sollbruchstellen gegenüber einem ebenen Verschlussboden während des Einführens der Welle erleichtert wird. Die Form des Verschlussbodens mit der Überhöhung kann dabei jede beliebige nicht-ebene Form annehmen, wobei der Verschlussboden bevorzugt, ballig, kegelförmig oder pyramidenförmig ausgeführt ist.

[0010] Bei einer bevorzugten Ausführung weist die Überhöhung des nicht-ebenen Verschlussbodens in die Richtung, aus der eine Welle in den Montagering eingeführt wird. Wird die in den Montagering einzuführende Welle auf den Verschlussboden gedrückt, führt dies zu einer Abflachung der Überhöhung. Mit zunehmender Abflachung steigen die Membrankräfte in den Sollbruchstellen überproportional gegenüber der aufzuwendenden Druckkraft der Welle auf den Verschlussboden an, so daß mit geringem Kraftaufwand auf den Verschlussboden das Aufbrechen der Sollbruchstellen bewirkt wird.

[0011] Bevorzugt verbleibt oder verbleiben der Verschlussboden bzw. die Splitter des Verschlussbodens am Ringteil, indem zwischen Verschlussboden und Ringteil entsprechende Schmierfunktionen - im Unterschied zu den Sollbruchstellen - eingebracht sind.

[0012] Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß der Verschlussboden bei der Montage sich vollständig vom Ringteil trennt. Der Verschlussboden verbleibt dann in der Getriebe- oder wird durch entsprechende weitere Montagöffnungen entfernt. Ist der Verschlussboden für den Verbleib in der Getriebe bestimmt, besteht er vorzugsweise aus einem sich unter den Betriebsbedingungen der Getriebe selbstauflösendem Material. In diesem Fall, wie auch bei allen anderen hier besprochenen Ausführungen, können die Einzelteile des Montageringes aus verschiedenen Materialien bestehen.

[0013] Bevorzugt ist der Verschlussboden an der dem Radialflansch gegenüberliegenden Seite des Ringteiles angeordnet. Dadurch kann die Welle nach Durchstoßen des Verschlussbodens ungehindert durch das Ringteil geschoben werden und kann nicht durch die Splitter des Verschlussbodens im Ringteil sich verklemmen.

3

EP 1 240 980 A1

4

[0014] Vorteilhaft ist weiterhin, wenn die Sollbruchstellen, von der Mitte des Verschlussbodens ausgehend, strahlenförmig, nach außen in Richtung des Ringteiles weisend, verlaufen. Dadurch platzt der Verschlussboden gleichmäßig an den Sollbruchstellen auf und bildet mehrere gleichgroße, tortenstückförmige Splitter, die, da die Splitter biegeweich mit dem Ringteil verbunden sind, alle gleichförmig von der eindringenden Welle radial nach außen gedrückt werden.

[0015] In einer weiteren vorteilhaften Ausführung der Erfindung weist zumindest ein durch die Sollbruchstellen gebildeter Splitter des Verschlussbodens eine geradlinige Scharniernut auf. Die Sollbruchstellen sind dabei so geformt, das bei vollständigem Aufbrechen der Sollbruchstellen der entstandene Splitter mittels einer geradlinigen Scharniernut am Montagering härtigt. Dabei ist unerheblich, wo genau der Verschlussboden am Montagering angeordnet ist. Wesentliche Funktion der geradlinigen Scharniernut ist es, daß der Splitter beim Einführen der Welle mit geringem Kraftaufwand gegenüber dem Montagering umgebogen werden kann.

[0016] Eine weitere bevorzugte Ausführung sieht vor, daß das Ringteil und der Radialflansch durch einen axial und radial verlaufenden Schlitz aufgetrennt sind. Dabei kann dieser Schlitz selbst auch als Sollbruchstelle ausgeführt sein, d. h. während der Montage ist der Schlitz dicht und wird erst später beim Entfernen des Montageringes von der Welle aufgebrochen.

[0017] Vorteilhafterweise ist der Radialflansch mit zumindest zwei Kerbausschnitten versehen und weist an seiner dem Schlitz gegenüberliegenden Bereich einen Handgriff auf, so daß der Montagering auf der Welle leicht geöffnet und aus dem Wellendichtring herausgezogen werden kann. Damit kann bei eingesetzt bleibendem Montagering die Welle mit ihrem kerbverzahnten Ende leicht und sicher eingeführt werden, ohne daß eine Verletzung der empfindlichen Dichtlippe des Wellendichtringes befürchtet werden muß. Darauf folgend kann dann durch zunächst axialen Zug und dann durch radialen Zug am Handgriff der Montagering radial zur Antriebswelle abgezogen werden, wobei bei radialem Zug der Montagering sich an seinem Schlitz öffnet und an den Kerbausschnitten aufbiegt.

[0018] Vorteilhafterweise liegen dabei Sollbruchstellen in der Verlängerung sowohl der Kerbausschnitte und/oder dem Schlitz im Ringteil, wodurch das Öffnen des Schlitzes und das Umbiegen des Ringteiles an den Kerbausschnitten erleichtert wird.

[0019] In einer weiteren vorteilhaften Ausführung ist auf der dem Ringteil gegenüberliegenden Seite des Radialflansches eine Verschlusshülse angeordnet ist, die den Verschlussboden aufnimmt. Die Verschlusshülse ermöglicht es, den Verschlussboden in einer bestimmten Entfernung vom Ringteil anzuordnen. Dieser Abstand bewirkt, daß die Splitter des Verschlussbodens, die beim Einführen der Welle entstehen, nicht bis zum Ringteil reichen. Dadurch sind die Splitter nicht im Weg wenn die Welle durch den Montagering im Bereich des Wellendichtringes geschoben wird.

[0020] In einer weiteren bevorzugten Ausführung weist die Verschlusshülse längs verlaufende Sollbruchstellen auf. In diesem Fall bricht beim Einführen der Welle nicht nur der Verschlussboden auf, sondern auch die Verschlusshülse. Sinnvollerweise liegen dabei die Sollbruchstellen von Verschlussboden und Verschlusshülse in einer Linie. Bevorzugt kann dies angewendet werden, wenn die Überhöhung des nichtebenen Verschlussbodens in Richtung der einzuführenden Welle zeigt. Wird durch die Welle Druck auf den Verschlussboden ausgeübt, bricht dies bei geringem Kraftaufwand gleichzeitig Verschlussboden und Verschlusshülse auf.

[0021] In einer weiteren Ausführung ist die Verschlusshülse mit dem Ringteil über Scharniernuten und mit dem Verschlussboden über Scharniernuten verbunden. Dies erlaubt beim Einführen der Welle, die aufgebrochenen Splitter von Verschlussboden und Verschlusshülse mit wenig Kraft zur Seite zu drücken. Bevorzugt sind auch hier die Scharniernuten der einzelnen Splitter geradlinig ausgeführt. Damit auch die Splitter der Verschlusshülse eben sind, ist die Verschlusshülse bevorzugt vieleckig ausgeführt, wobei die Sollbruchstellen der Verschlusshülse die Ecken bilden.

[0022] Die Erfindung wird anhand eines in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiels näher erläutert, es zeigen:

Fig. 1 eine Seitenansicht des Montageringes;

Fig. 2 eine Draufsicht des Montageringes;

Fig. 3 eine Seitenansicht des Montageringes mit eingeführter Welle;

Fig. 4 eine Seitenansicht des Montageringes mit Verschlussboden am Radialflansch;

Fig. 5 eine Seitenansicht des Montageringes mit nach außen verlängertem Radialteil;

Fig. 6 eine Seitenansicht des Montageringes mit nach außen weisender Verschlusshülse;

Fig. 7 eine Detailansicht des Übergangs von Radialteil zum Verschlussboden;

Fig. 8 eine Detailansicht des Verschlussbodens;

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht eines Montageringes; und

Fig. 10 eine Seitenansicht eines Montageringes mit vieleckiger Verschlusshülse und nach außen weisender Überhöhung des Verschlussbodens.

[0023] Figur 1 zeigt in der Seitenansicht den Monta-

5

EP 1-240 980 A1

6

gering 1 als einstückig ausgebildetes Kunststoffformteil, das im wesentlichen aus einem Ringteil 2, einem Radialflansch 3, dem kegelförmigen Verschlußboden 4 und einem Handgriff 5 besteht. Das Ringteil 2 ist in bekannter Weise leicht konisch ausgebildet und nimmt an seinem Außenumfang die Dichtlippe 6 des Wellendichtringes 7 in gleichfalls bekannter Weise auf. Der Wellendichtring 7 kann hierbei soweit auf das Ringteil aufgeschoben werden, daß er mit seinem Mantelgehäuse am Radialflansch 3 zur Anlage kommt, wodurch der Wellendichtring 7 zusammen mit dem Montagering 1 in die Aufnahmeöffnung im Getriebegehäuse eingepreßt werden kann.

[0024] In Figur 2 ist der Montagering 1 in der Draufsicht (Ansicht vom Inneren des Getriebegehäuses) dargestellt. Im Verschlußboden 4 verlaufen die Sollbruchstellen 8 regelmäßig und strahlenförmig nach außen. Zur besseren Rißausbreitung ist in der Mitte des Verschlußbodens 4 eine kleine Anrißöffnung 9 vorgesehen. Das Ringteil 2 ist gegenüber dem Handgriff 5 am Schlitz 10 aufgetrennt, wobei sich der Schlitz auch durch den Radialflansch 3 hinzieht. Zwischen Schlitz 10 und Handgriff 5 weist der Radialflansch 3 zwei Kerbausschnitte 11 auf, die ein Aufbiegen des Ringteiles 2 erleichtern.

[0025] In Figur 3 ist die Montage einer Welle mit einem Keilwellenprofil 12 durch den Montagering 1 gezeigt. Die Welle durchstößt den Verschlußboden 4, worauf der Verschlußboden 4 in einzelne Splitter 13 zerfällt. Durch die biegeeweiche Anbindung 14 des Verschlußbodens 4 an das Ringteil 2 biegen sich die Splitter 13 nach innen ins Getriebegehäuse und setzen somit der Welle beim weiteren Einführen keinen Widerstand entgegen. Zusätzlich erleichtert wird die Montage durch den Schlitz 10 im Ringteil. Verkantet sich die Welle, weitet sich das Ringteil 2 leicht auf und ein Verklemmen der Welle im Ringteil 2 wird vermieden. Durch das Ringteil 2 ist die empfindliche Dichtlippe 6 vor unbeabsichtigten Beschädigungen durch das scharfkantige Keilwellenprofil 12 der Welle geschützt.

[0026] Ist die Welle soweit in das Getriebegehäuse eingeschoben, daß das scharfkantige Keilwellenprofil 12 den Wellendichtring passiert hat, und befindet sich der glatte Zylinderabsatz 15 der Welle im Bereich des Dichtringes 7, so kann der komplette Montagering am Handgriff 5 vorsichtig aus der Öffnung des Wellendichtringes 7 in Richtung des Radialflansches 3 gezogen werden. Außerhalb des Wellendichtringes 7, auf der Welle befindlich, kann aufgrund des Schlitzes 10 und der Kerbausschnitte 11 der Montagering 2 aufgebogen und dann von der Welle entfernt werden. Zum Schluß wird die Welle in die Endposition im Getriebegehäuse gebracht, wobei dann die glatte Dichtfläche 16, die mit der Dichtlippe 6 zusammenwirkt, im Bereich des Wellendichtringes 7 angeordnet ist.

[0027] Bei einer weiteren Ausführung des Montageringes 17 in Figur 4 ist der Verschlußboden 18 am Radialflansch 3 befestigt. Die Länge des Ringteiles 2 ist dabei so bemessen, daß wenn eine Welle den Ver-

schlußboden 18 durchdringt, die Splitter 19 des Verschlußbodens 18 nicht über den unteren Rand 20 des Ringteiles 2 reichen. Wesentlicher Vorteil ist, daß beim Herausziehen des Montageringes 17 aus dem Wellendichtring 21 die Dichtlippe 22 nicht mit den scharfkantigen Splittern 19 in Berührung kommt.

[0028] Bei dieser Ausführung des Montageringes 17 wird die für den Transport notwendige Klemmkraft zwischen Montagering 17 und Wellendichtring 21 durch Klemmbutten 23 erreicht, die sich im Metallring 24 des Wellendichtringes 21 festklemmen. Weiterhin ist der Handgriff 25 gekröpft, um sich der Form des Getriebegehäuses 26 anzupassen.

[0029] Bei dem in Figur 5 dargestellten Montagering 27 weist das Ringteil 28 die nach - getriebeseitig gesehen - außen weisende Verlängerung 29 auf, wobei sich der Verschlußboden 30 am - vom Getriebe aus gesehen - äußeren Ende des Montageringes 27 befindet. Auch hier ist die Gesamtlänge von Ringteil 28 und Verlängerung 29 so gewählt, daß die Splitter 31 des Verschlußbodens 30 nicht über den unteren Rand 32 des Ringteiles 28 hinausragen.

[0030] Figur 6 zeigt einen Montagering 33 mit einer Verschlußhülse 34, die gegenüber dem Ringteil 2 einen Absatz 35 aufweist. Die Länge der Verschlußhülse 34 über dem Absatz 35, wobei dieser nicht mit dem Flanschteil 3 übereinstimmen muß, ist so gewählt, daß die Splitter 36 des Verschlußbodens 37 nicht über die Kontur des Ringteiles hinausragen. Gegenüber der Ausführung in Figur 3 und Figur 4 können dadurch Wellen eingeführt werden, die nach dem Keilwellenprofil 12 keinen Zylinderabsatz 15 mit geringerem Durchmesser als der Wellendichtring aufweisen, sondern bei denen sich direkt an das Keilwellenprofil die Dichtfläche 16 mit dem Durchmesser des Wellendichtringes anschließt. Um beim Abnehmen des Montageringes 33 von der Welle das Aufbiegen des Ringteiles 2 und der Verschlußhülse 34 zu ermöglichen, ist ähnlich den Kerbausschnitten 11 im Radialflansch 3 an der entsprechenden Stelle der Verschlußhülse 34 ein Schamierstelle 38 vorgesehen.

[0031] In Figur 7 ist eine Detailsicht des Ausschnittes A aus Figur 4 am Übergang von Radialflansch 3 zum Ringteil 2 gezeigt. Der Verschlußboden 18 weist die regelmäßig angeordneten Sollbruchstellen 39 auf, die eine geringere Dicke als der übrige Verschlußboden 18 aufweisen. Am Übergang von Verschlußboden 18 zum Ringteil 2 ist die Materialdicke in einer umlaufenden Schamiernut 40 ebenfalls reduziert, allerdings mit der Funktion, daß die Splitter des Verschlußbodens 18 um diese Schamiernut biegen.

[0032] Einen weitere Detailsicht zeigt Figur 8 mit dem Schnitt B aus Figur 2. Damit die beim Aufbrechen des Verschlußbodens entstehenden scharfkantigen Splitter 13 beim Herausziehen des Montageringes 1 nicht die Dichtlippe 6 des Wellendichtringes 7 beschädigen, sind die Sollbruchstellen 8 in der nach radial innen weisenden Richtung ausgewölbt, so daß die resul-

7

EP 1 240 980 A1

8

tierenden Bruchnähte auf keinen Fall radial nach außen in Richtung der Dichtlippe 7 zeigen.

[0033] Figur 9 zeigt eine perspektivische Ansicht des Montageringes aus Figur 4. Durch die geradlinigen Scharniernuten 40 und die Sollbruchstellen 39 werden die ebenen Splitter 41 des Verschlussbodens 18 gebildet.

[0034] Eine Seitenansicht eines Montageringes mit vieleckiger Verschlusshülse 42 und nach außen weisender Überhöhung des Verschlussbodens 43 zeigt Figur 10. Sobald eine nicht dargestellte Welle mit der Kraft F auf die Spitze 44 des Verschlussbodens 43 drückt, verschiebt sich die Spitze 44 in Kraftrichtung, die Überhöhung des Verschlussbodens 43 verringert sich damit. Die im Verschlussboden wirkenden Membrankräfte, die der Kraft F entgegenwirken, erhöhen sich überproportional gegenüber der Kraft F. Dies ist bedingt durch die nicht-linearen Zusammenhang zwischen Membrankräften und Kraft F, der aus der sich verringenden Überhöhung des Verschlussbodens 43 und der damit geringeren Stützwirkung, die der flachere Verschlussboden 43 aufbringen kann, resultiert.

[0035] Die hohen Membrankräfte im Verschlussboden führen dazu, daß an den Sollbruchstellen 8 des Verschlussbodens 43 sehr schnell die zulässigen Bruchspannungen des Materials überschritten werden, so daß die Sollbruchstellen 8 aufbrechen. Da jede Sollbruchstelle 8 direkt weitergeführt ist in eine Sollbruchstelle 45 der Verschlusshülse 42, führt dies auch zum Aufbrechen der Sollbruchstellen 45, so daß die mehrreihige Verschlusshülse 42 in mehrere ebene Splitter zerfällt. Jeder Splitter ist über eine obere Scharniernut 46 biegeweich mit einem Splitter des Verschlussbodens 43 und mit einer unteren Scharniernut 47 mit dem Radialflansch 3 verbunden. Sobald die Sollbruchstellen 8 und 45 aufgebrochen sind, läßt sich die Spitze 44 des Verschlussbodens 43 aufgrund der biegeweichen Anbindungen der Splitter sehr leicht in Richtung des Ringteils 2 verschieben, wodurch das Einführen einer Welle in den Montagering sehr einfach ist.

[0036] Es versteht sich von selbst, daß die Lage des Verschlussbodens nicht auf die gezeigten Ausführungen beschränkt ist, vielmehr kann der Verschlussboden an jeder Stelle des Ringteiles oder der Verschlusshülse angeordnet sein. Weiterhin kann bei allen erfindungsgemäßen Ausführungen das Ringteil und Verschlusshülse sowohl konisch als auch zylindrisch ausgestaltet sein, wobei die Verschlusshülse dabei rund oder vieleckig sein kann.

Patentansprüche

1. Transportschutz- und Montagering (1) für Wellendichtringe (7), mit einem Ringteil (2) und einem angeformten Radialflansch (3), wobei das Ringteil (2) die Dichtlippe (6) des Wellendichtringes (7) aufnimmt und am Radialflansch (3) das Mantelteil des

Wellendichtringes (7) zur Anlage kommt, dadurch gekennzeichnet, daß

die Öffnung des Ringteiles (2) durch einen Sollbruchstellen (8) aufweisenden Verschlussboden (4) verschlossen ist.

2. Montagering nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlussboden (4) eine Überhöhung aufweist.

3. Montagering nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Überhöhung des Verschlussbodens (4) in die Richtung weist, aus der eine Welle in den Montagering (1) eingeführt wird.

4. Montagering nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlussboden (4) bzw. Splitter (13, 19) des Verschlussbodens (4) nach dem Einführen einer Welle (12) in den Montagering (1) am Ringteil (2) verbleiben.

5. Montagering nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlussboden (4) Sollbruchstellen (8) aufweist, die von der Mitte des Verschlussbodens (4) ausgehend, strahlenförmig nach außen in Richtung des Ringteiles (2) weisend, verlaufen.

6. Montagering nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest ein durch die Sollbruchstellen (8) gebildeter Splitter (13, 19) des Verschlussbodens (4) eine geradlinige Scharniernut (40, 46) aufweist.

7. Montagering nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Verschlussboden (4) bzw. Splitter (13) des Verschlussbodens (4) nach dem Einführen einer Welle (13) sich vollständig vom Ringteil (2) trennt bzw. trennen.

8. Montagering nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der vom Ringteil (2) getrennte Verschlussboden (4) im Gehäuse verbleibt, wobei der Verschlussboden (4) aus einem sich unter Betriebsbedingungen eines Getriebes selbstauflösendem Material besteht.

9. Montagering nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Ringteil (2) durch einen axial und der Radialflansch (3) durch einen radial verlaufenden

9

EP 1 240 980 A1

10

Schlitz (10) aufgetrennt sind.

10. Montagering nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet, daß
der Schlitz (10) als Sollbruchstelle (8) ausge- 5
führt ist.
11. Montagering nach einem der vorherigen Ansprüche
dadurch gekennzeichnet, daß
der Radialflansch (3) an zumindest einer Stel- 10
le mit einem Kerbausschnitt (11) versehen ist.
12. Montagering nach einem der vorherigen Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet, daß 15
Sollbruchstellen (8) des Verschlußbodens (4)
in der Verlängerung der Kerbausschnitte (11) und/
oder dem Schlitz (10) im Ringteil (2) angeordnet
sind. 20
13. Montagering nach einem der vorherigen Ansprü-
che,
dadurch gekennzeichnet, daß
auf der dem Ringteil (2) gegenüberliegenden
Seite des Radialflansches (3) eine Verschlußhülse: 25
(34, 42) angeordnet ist, die den Verschlußboden (4,
43) aufnimmt.
14. Montagering nach einem der vorherigen Ansprü-
che, 30
dadurch gekennzeichnet, daß
die Verschlußhülse (42) längs verlaufende
Sollbruchstellen (45) aufweist.
15. Montagering nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet, daß 35
die Verschlußhülse (42) mit dem Radial-
flansch (3) über Scharnmuttern (47) und mit dem
Verschlußboden (43) über Scharnmuttern (46) ver-
bunden ist. 40
16. Montagering einem der vorherigen Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, daß
der dem Schlitz (10) gegenüberliegende Teil
des Radialflansches (3) mit einem verlängerten 45
Handgriff (5, 25) versehen ist.
- 50
- 55

EP 1 240 980 A1

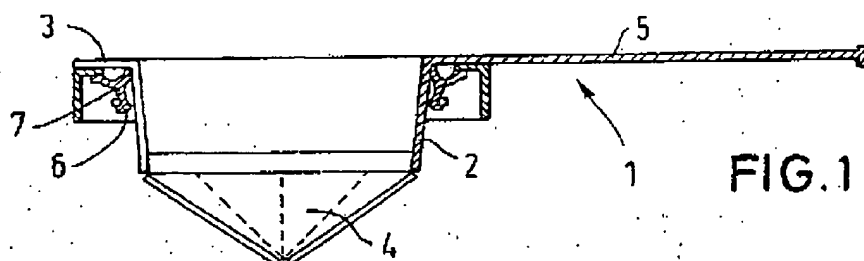


FIG. 1

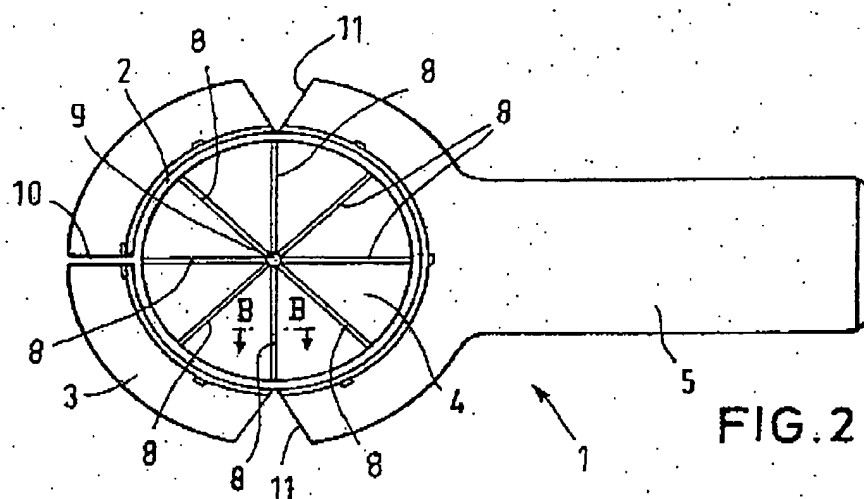


FIG. 2

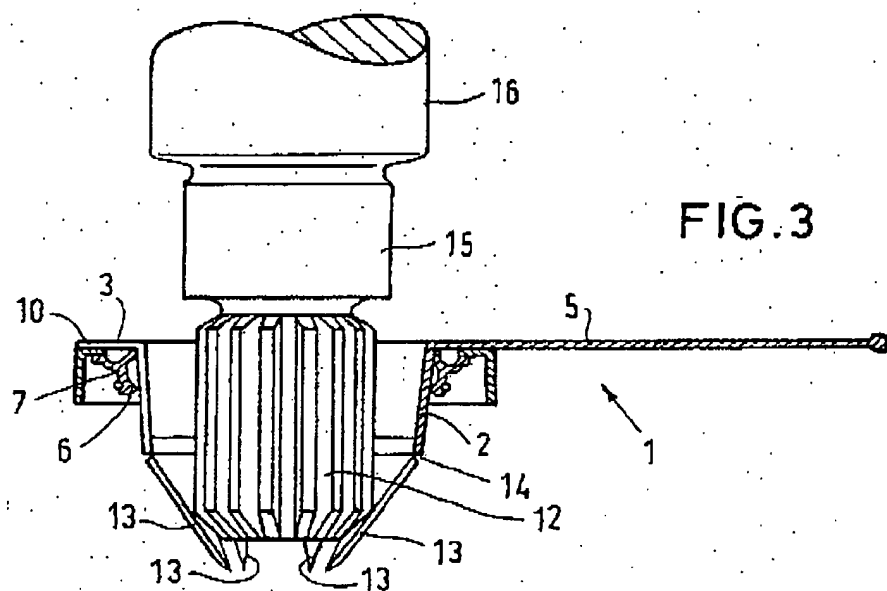
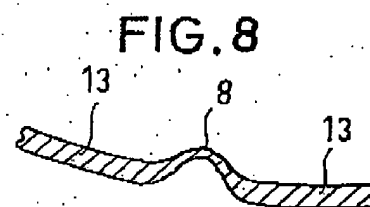
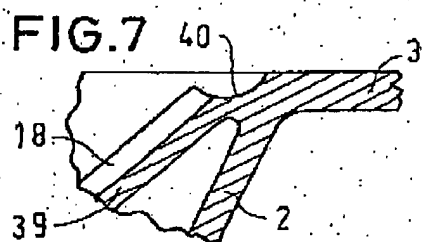
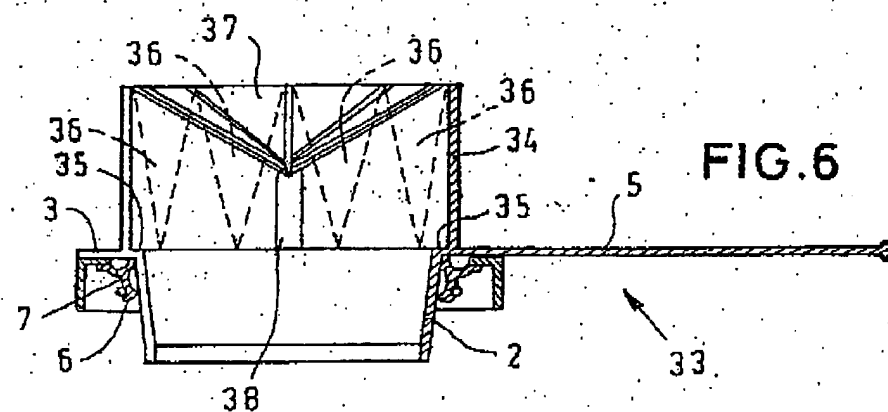
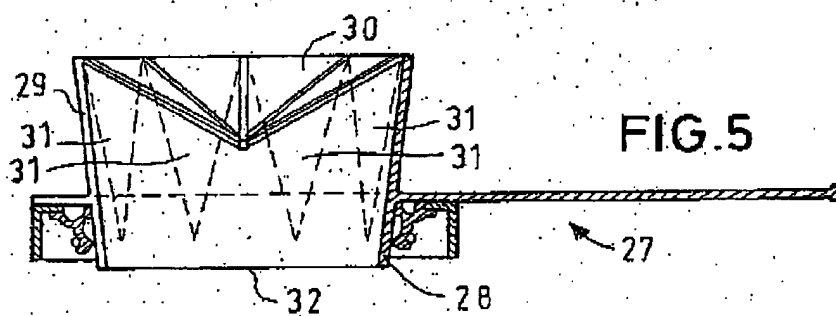
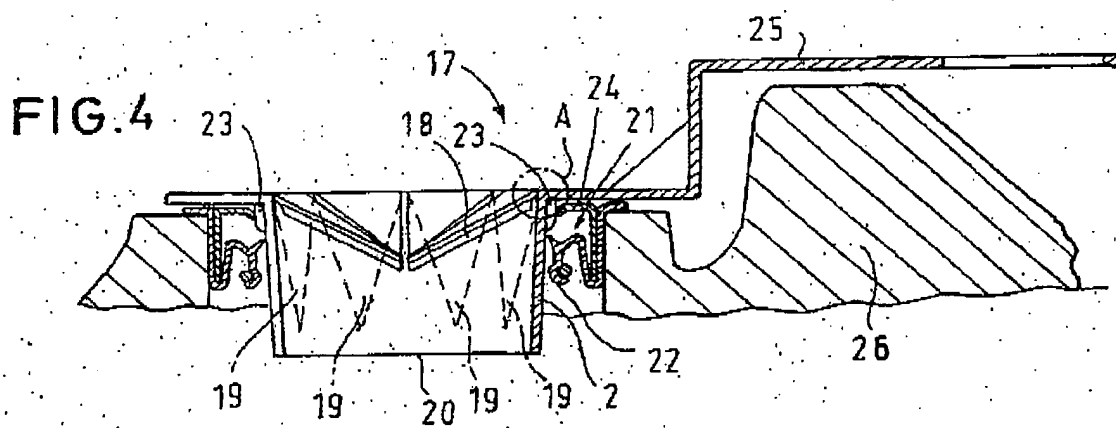


FIG. 3

EP 1 240 980 A1



EP 1 240 980 A1

Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 10 0267

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	EP 0 272 775 A (FORD MOTOR CO ; FORD FRANCE (FR); FORD WERKE AG (DE); FORD MOTOR CO) 29. Juni 1988 (1988-06-29) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1	B25B27/00 F16J15/32
D,A	DE 41 41 320 C (GOETZE AG) 9. Juni 1993 (1993-06-09) * Ansprüche; Abbildungen *	1	
A	US 4 815 884 A (HALLIDAY JR WILLIAM G ET AL) 28. März 1989 (1989-03-28) * Spalte 4, Zeile 45 - Zeile 66 * * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	1	
A	DE 195 27 042 A (CR ELASTOMERE GMBH) 30. Januar 1997 (1997-01-30) * Spalte 5, Zeile 14 - Zeile 43; Abbildungen *	1	
A	DE 297 19 546 U (COHNEN BETEILIGUNGS GMBH & CO) 4. März 1999 (1999-03-04) * Ansprüche 1,7-14; Abbildungen *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B25B F16J
Forscherebene DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 3. Juni 2002	Prüfer Majerus, H
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A: technologischer Hintergrund O: nichttechnische Offenbarung P: Zwischenliteratur		Y: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 (03.02.1994) (P4C03)

EP 1 240 980 A1

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 02 10 0267

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

03-06-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0272775 A	29-06-1988	GB 2199381 A DE 3764784 D1 EP 0272775 A2 JP 63232984 A US 5013050 A US 5052695 A	06-07-1988 11-10-1990 29-06-1988 28-09-1988 07-05-1991 01-10-1991
DE 4141320 C	09-06-1993	DE 4141320 C1	09-06-1993
US 4815884 A	28-03-1989	KEINE	
DE 19527042 A	30-01-1997	DE 19527042 A1 WO 9704923 A1 DE 59601465 D1 EP 0840667 A1 ES 2128871 T3 US 6237207 B1	30-01-1997 13-02-1997 22-04-1999 13-05-1998 16-05-1999 29-05-2001
DE 29719546 U	04-03-1999	DE 29719546 U1	04-03-1999

EPO FORM P441

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82